

Formation « L'analyse des réseaux sociaux, méthodes avancées »

Ecole Doctorale de Sciences Po, 13- 16 Janvier 2015

Organisateurs

Julien Brailly - CSO (CNRS-SciencesPo)
Guillaume Favre – IRISSO (Université Paris-Dauphine)
Emmanuel Lazega - CSO (CNRS-SciencesPo)
Scott Viallet-Thévenin - CSO (CNRS-SciencesPo)

Public cible : doctorants, post-doctorants et chercheurs.

L'analyse des réseaux sociaux constitue aujourd'hui une méthode à part entière des sciences sociales. Après 40 ans de recherche, un véritable savoir-faire a émergé, ainsi que des méthodologies et des outils spécifiques. L'analyse des réseaux sociaux peut être mobilisée dans des cadres théoriques et des disciplines aussi variées que la sociologie, la géographie, l'histoire, les sciences politiques, les sciences de gestion ou l'économie. Cette méthode dispose d'une boîte à outils qui permet d'étudier la structure des réseaux et de dégager des propriétés que l'analyse statistique classique ne permet pas d'étudier. Grâce au développement de logiciels d'analyse de réseaux performants et faciles d'accès, cette approche se diffuse encore davantage aujourd'hui dans le monde de la recherche.

L'analyse de réseaux a connu récemment une nouvelle dynamique avec le développement de nouvelles techniques d'analyse statistique (Blockmodels, ERGM, QAP, SIENA) offrant un angle de vue inhabituel sur le social et ses phénomènes. Le sociologue peut « révéler » des structures cachées, des régularités se déployant à l'échelle des triades, c'est-à-dire de sous-structures relationnelles qui prennent en compte trois acteurs (Simmel, 1908) afin d'illustrer des phénomènes plus complexes tels que l'apprentissage, la solidarité, les discriminations,... De plus, ces techniques offrent la possibilité d'utiliser des attributs classiques en sociologie (sexe, âge, statut, diplôme, etc.) afin de déceler les logiques sous-jacentes de formation des liens. Cette décomposition du réseau en sous-structures élémentaires offre un regard original sur le social en insistant sur le fait que le réseau crée du réseau, que le lien crée du lien. Les formes de création de liens tels que « l'ami de mon ami devient aussi mon ami » en sont un exemple.

Ce séminaire « avancés » d'une semaine se situe dans le prolongement du séminaire d'initiation à l'analyse des réseaux sociaux, organisé en juin 2014 et est conçu comme la suite de cette formation « débutants ». Il s'adresse donc à des doctorants et chercheurs ayant une connaissance initiale de l'analyse des réseaux sociaux¹, ainsi qu'une maîtrise des outils statistiques de base (moyenne, médiane, régression linéaire et logistique...). Il a pour ambition de leur permettre de mobiliser les méthodes les plus récentes d'analyses de réseaux reposant sur des techniques de modélisation. Une partie de la formation se déroulera sur le logiciel R (logiciel en accès libre), dont il n'est pas exigé une connaissance préalable, dans la

¹ Nous prenons pour référence le chapitre 2 du *Que sais-je ?* de Emmanuel Lazega : mesures de densité, de centralité, de cohésion, des profils relationnels etc.

mesure où la première matinée sera consacrée à une initiation à son utilisation. La seconde partie de ce séminaire sera consacrée aux méthodes statistiques permettant d'étudier plus en détails les articulations entre attributs et structures relationnelles.

Plus précisément, la formation sera organisée sur quatre jours. La première journée sera consacrée à une initiation au logiciel R, puis à des rappels concernant les outils de base de l'analyse de réseaux sociaux, à partir de R, ainsi qu'à la présentation des blockmodels sur R et sur un autre logiciel très utilisé pour ce type de modèles : Pajek. Pendant la deuxième journée, on abordera les modèles QAP permettant d'estimer l'influence des attributs sur la création de liens entre acteurs. Nous verrons comment réaliser ces modèles QAP avec R et avec le logiciel Ucinet. La troisième journée sera consacrée aux présupposés théoriques nécessaires à l'utilisation des modèles ERGM et à la prise en main du logiciel PNet permettant de traiter des modèles ERGM. La quatrième journée sera consacrée aux modèles SIENA permettant d'explorer la dynamique des réseaux sociaux.

Lors de chacune de ces journées, en fin d'après-midi, un chercheur présentera des travaux mobilisant les méthodes étudiées le matin.

Nous encourageons les participants à lire une partie de la bibliographie proposée avant la formation.

Date de la formation : du mardi 13 janvier au vendredi 16 janvier 2015

Lieu de la formation : Centre de Sociologie des Organisations, 19 rue Amélie, 75007 Paris.

Modalités d'inscription : Cette formation est ouverte aux étudiants en thèse, ainsi qu'aux post doctorants et chercheurs qui en font la demande (dans la limite des places disponibles). Cette formation est gratuite, même pour personnes extérieures à SciencesPo. Pour vous inscrire, merci d'écrire à j.brailly@csso.cnrs.fr en précisant :

- Votre statut (doctorant ou chercheur)
- Votre discipline
- Vos thématiques de recherche qui feraient appel à l'analyse de réseaux
- Le cas échéant les données de réseau que vous souhaiteriez étudier

Les participants devront venir munis d'un ordinateur portable et impérativement avoir téléchargé et installé R, Pajek, Ucinet et PNet (un mode d'emploi détaillant les procédures sera fourni aux participants en préparation du séminaire).

Bibliographie :

1. Textes conseillés :

Ferligoj, A., Doreian, P., & Batagelj, V. (2011). "Positions and roles", in Scott, J., & Carrington, P. J. (Eds.). (2011). The SAGE handbook of social network analysis. SAGE publications, p.434-446

Lazega, E., 1992 - « Analyse de réseau d'une organisation collégiale : les avocats d'affaires », Revue Française de Sociologie, 33, pp.559-589.

Lazega E., 1998 [2013].- Réseaux sociaux et structures relationnelles, Paris, Presses Universitaires de France, coll. Que-sais-je ?, PUF.

- Holland P.W., Leinhardt S., 1976.- « Local Structure in Social Networks », *Sociological Methodology*, 7, pp. 1-45.
- Krackhardt, D. (1988). Predicting with networks: Nonparametric multiple regression analysis of dyadic data. *Social networks*, 10(4), 359-381.
- Robins G., Pattison P.E., Woolcock J., 2005.- « Social networks and small worlds », *American Journal of Sociology*, 110, pp. 894-936.
- Robins G., Pattison P.E., Kalish Y., Lusher D., 2007.- « An introduction to exponential random graph (p^*) models for social networks », *Social Networks*, 29, pp. 173-191.
- Snijders, T. A., Van de Bunt, G. G., Steglich, C. E. , 2010. « Introduction to stochastic actor-based models for network dynamics ». *Social networks*, 32(1), 44-60.
- Snijders T.A.B., 2011.- « Statistical models for social networks », *Annual Review of Sociology*, 37, pp. 129-159.

2. Pour aller plus loin (supports de la formation) :

- Besag J., 1974 - « Spatial interaction and the statistical analysis of lattice systems », *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, pp.192-236.
- Éloire, F., 2010 - « Une approche sociologique de la concurrence sur un marché. Le cas des restaurateurs lillois », *Revue française de sociologie*, 2010/3 (Vol. 51), pp. 481-517.
- Holland P.W., Leinhardt S., 1981.- « An exponential family of probability distributions for directed graphs (with discussion) », *Journal of the American Statistical Association*, 76, pp. 33-65.
- Lusher D., Koskinen J., Robins, G. (éds), 2013.- *Exponential Random Graph Models for Social Networks: Theory, Methods, and Applications*, New York, Cambridge University Press, *Structural Analysis in the Social Sciences Series*.
- Pina-Stranger A., Lazega E. - « Bringing personalized ties back in: their added value for biotech entrepreneurs and venture capitalists interorganizational networks », *The Sociological Quarterly*, pp. 268—292, 2011.
- Lazega E., 2001.- *The Collegial phenomenon*, Oxford, Oxford University Press.
- Snijders T.A.B., Pattison P.E., Robins G., Handcock M., 2006.- « New specifications for exponential random graph models », *Sociological Methodology*, 36, pp. 99-153.
- Wasserman S., Pattison P.E., 1996.- « Logit models and logistic regressions for social networks. I. An introduction to Markov graphs and p^* », *Psychometrika*, 61, pp. 401-425.